

**ELEKTRO – GRUPA d.o.o.**

za proizvodnju i održavanje elektroinstalacija,
trgovinu i zastupanje
10310 IVANIĆ-GRAD, Pokupska 3
OIB: 78706758989
tel./fax.: 01 28 83 190, 091 2883 190
elektro-grupa@zg.t-com.hr

GLAVNI PROJEKT**MAPA: 3/3****ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT****- Rasvjeta igrališta**

ZOP:	08-21
TD:	80 / 21
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076
GRAĐEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani

GLAVNI PROJEKTANT:	Roman Ovad ovl.arh. A 581		
PROJEKTANT:	IVAN SOVIĆ ,ing.el. E684 OIB: 95749224959		
DIREKTOR:	IVAN SOVIĆ, ing.el. OIB: 95749224959		

Ivanić-Grad, srpanj 2021.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 2
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

1. POPIS MAPA I PROJEKTANATA

MAPA 1/3 – ARHITEKTONSKI PROJEKT

**SPEKTAR PROJEKT d.o.o. ,Lipovljani,
projektant Roman Ovad ing.arh. (A 561)**

MAPA 2/3 – GRAĐEVNI PROJEKT

**PROJEKT d.o.o. ,Bjelovar ,
projektant Miroslav Prgin dipl.ing.građ. (G 135)**

MAPA 3/3 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

**Niskonaponske el. Instalacije, zaštita od munje i vatrodojava.
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. ,Ivanić Grad
projektant Ivan Sović ing.el. (E 684)**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 3
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

2. SADRŽAJ

NASLOVNA STRANA	1
1. POPIS MAPA I PROJEKTANATA	2
2. SADRŽAJ	3
3. REGISTRACIJA PODUZEĆA	5
4. RJEŠENJE KOMORE HKIE	7
5. IMENOVANJE PROJEKTANTA	9
6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA	10
7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	12
8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	13
9. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	15
9.1 TEHNIČKA SVOJSTVA ELEKTRIČNE INSTALACIJE	15
9.2 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA	16
9.3 ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE	17
9.4 TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU	18
9.5 PRIMJENJENE MJERE:.....	18
9.6 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA.....	18
9.7 VIJEK TRAJANJA.....	18
9.8 POČETAK GRAĐENJA I GRADILIŠTE.....	19
9.9 Prijava početka građenja i iskolčenje.....	19
9.10 Uređenje gradilišta	19
9.11 Dokumentacija na gradilištu.....	19
10. TEHNIČKI OPIS	20
10.1 OPĆENITO	20
10.2 ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA	20
10.3 SUSTAV ZAŠTITE.....	20
10.4 PRIKLJUČAK NA NNM.....	20
10.5 PRIKLJUČNA SNAGA	20
10.6 GLAVNI VOD	20
10.7 RAZVODNI ORMAR	21
10.8 ELEKTRIČNA INSTALACIJA.....	21
10.9 RASVJETA IGRALIŠTA.....	21
10.10 RASVJETNI STUPOVI	21
10.11 TEMELJI RASVJETNIH STUPOVA	21
10.12 UZEMLJENJE.....	22
10.13 IZJEDNAČENJE POTENCIJALA.....	22
10.14 ZAŠTITA OD MUNJE	22
10.14.1 TEHNIČKI OPIS	22
10.14.2 UZEMLJENJE.....	23
10.14.3 DOZEMNI VODOVI	23
10.14.4 HVATALJKE	23
10.14.5 IZJEDNAČENJE POTENCIJALA	23
10.15 ZAŠTITA POSTOJEĆIH I BUDUĆIH TK VODOVA.....	24
11. PRORAČUNI	25
11.1 IMPEDANCIJA KRATKOG SPOJA	25
11.2 KONTROLA NA PAD NAPONA.....	25
11.3 ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM.....	25
11.4 PRORAČUN VODOVA.....	26
11.5 UZEMLJENJE.....	27
11.6 PRORAČUN RASVJETE.....	28
12. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	30

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 4
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

NACRTI

SITUACIJA - KABELI	NACRT	1.
SITUACIJA - UZEMLJENJE	NACRT	2.
RASVJETNI STUP I TEMELJ	NACRT	3.
KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA KANALIZACIJOM	NACRT	4.
KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA PLINOVODOM	NACRT	5.
KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA VODOVODOM	NACRT	6.
KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE ELEKTROENERGETSKIH KABELA I EKI	NACRT	7.
POLAGANJE KABELA	NACRT	8.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	9.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	10.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	11.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	12.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	13.
SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO NI	NACRT	14.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 5
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

3. REGISTRACIJA PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Željka Kirin
Ivanić-Grad, Moslavačka 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080108323

OIB:

78706758989

EUID:

HRSR.080108323

TVRTKA:

- 1 ELEKTRO - GRUPA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i održavanje elektroinstalacija, trgovinu i zastupanje
- 1 ELEKTRO - GRUPA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Ivanić-Grad (Grad Ivanić-Grad)
Pokupska 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 29.56 - Proizv. ost. strojeva posebne namjene, d. n.
- 1 30.02 - Proizv. računala i dr. opr. za obradu podat.
- 1 31.5 - Proizvodnja žarulja i električnih svjetiljki
- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 1 52.1 - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
- 1 55 - Ugostiteljstvo
- 1 72.20 - Savjet. i pribav. programske opr.(software-a)
- 1 72.50 - Održavanje uredskih strojeva i računala
- 1 74.20 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.
- 1 * - električna mjerenja i ispitivanja strojeva i uređaja
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Ivan Sović, OIB: 95749224959
Ivanić-Grad, Pokupska 3
- 2 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Ivan Sović, OIB: 95749224959
Ivanić-Grad, Pokupska 3
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 18.000,00 kuna

Izrađeno: 2020-03-23 11:37:06
Podaci od: 2020-03-23

D004
Stranica: 1 od 2

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 6
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			



REPUBLIKA HRVATSKA
VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Željka Kirin
Ivanić-Grad, Moslavačka 12

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju d.o.o. od 18.11.1996. godine.
- 2 Društveni ugovor od 18.11.1996. odlukom skupštine društva od 02.02.1999. izmijenjen i to čl. 1. o osnivaču i čl. 5. o broju članova koji drže temeljni kapital, sačinjen u novom obliku pročišćenog teksta kao Izjava od 02.02.1999. godine koja je dostavljena sudu i položena u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 27.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/3148-2	27.02.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/769-4	09.02.2000	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	18.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	27.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	23.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	27.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	27.06.2019	elektronički upis

Pristojba: _____

VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Željka Kirin
Ivanić-Grad, Moslavačka 12

Nagrada: _____

Izradeno: 2020-03-23 11:37:06
Podaci od: 2020-03-23

D004
Stranica: 2 od 2

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 7
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

4. RJEŠENJE KOMORE HKIE



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/99-01/684
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-10-08

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Ivan Sović, ing.el.**, Ivanić Grad, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Ivan Sović**, (JMBG 3008955390301), ing.el., Ivanić Grad, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 684, s danom upisa **1999-10-08**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Ivan Sović, (JMBG 3008955390301), ing.el., Ivanić Grad, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Ivan Sović, (JMBG 3008955390301), ing.el., Ivanić Grad, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 8
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.



PREDSEDNIK KOMORE

Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Ivan Sović, ing.el.
Pokupska 3
44310 Ivanić Grad

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 9
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

5. IMENOVANJE PROJEKTANTA

Odluka br. 80 / 21/ OP

o imenovanju projektanta

Na osnovi Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) imenuje se

PROJEKTANT

IVAN SOVIĆ, ing.el.

1. Imenovani projektant odgovoran je za cjelovitost projekta za:

Investitor: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076

Građevina: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA

Lokacija: SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani

2. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike broj E 684 od 08.10.1999. god.

Ivanić-Grad, srpanj 2021.

Direktor:

IVAN SOVIĆ, ing.el.

Elektro-Grupa
D.o.o. za proizvodnju i održavanje
elektrinstalacija, inženjering i zastupanje
IVANIĆ GRAD, Pokupska 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 10
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

6. IZJAVA O USKLAĐENOSTI S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

Temeljem čl. 70., stavak 1. podstavak 2., Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) za glavni projekt daje se:

IZJAVA br. 80 / 21/ PP

o usklađenosti s prostornim planom i drugim propisima

1. IVAN SOVIĆ, ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike obavio je provjeru projekta za :

GLAVNI PROJEKT – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZOP: 08-21
MAPA: 3/3
TD: 80 / 21
Investitor: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076
Građevina: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA
Lokacija: SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani

2. Ovaj projekt izrađen je u skladu s prostornim planom i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen i to:

- Prostorni plan uređenja općine Lipovljani, 'Službeni vjesnik općine Lipovljani', br. 02/08, 05/12, 08/16)
 - Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, NN 39/19, NN 98/19)
 - Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19)
 - Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
 - Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18)
 - Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13, NN 153/13 i NN 41/16, NN 114/18)
 - Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10, NN 114/18)
 - Zakon o energiji (NN 120/12, NN 14/14, NN 95/15 NN 102/15)
 - Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenje (NN 14/19)
 - Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, NN 90/11, NN 133/12 I NN 80/13, NN 71/14, NN 72/17)
 - Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
 - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
 - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, NN 46/08)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.I. 62/73)
 - Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14, NN 31/19)
 - Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, NN 29/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 36/16)

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 11
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

- Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, NN 87/15)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, NN 65/20)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20)
- Tehnički popis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički popis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- HRN HD 60364-4-41:2017– Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-41: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od električnog udara
- HRN EN 60529:2000/A1:2008 – Stupnjevi zaštite osigurani kućištima (IP kod)
- HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)
- HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita - Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)
- HRN HD 60364-4-43:2011 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-43: Sigurnosna zaštita -- Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:2008, MOD+Corr.1:2008; HD 60364-4-43:2010)
- HRN HD 60364-7-701:2007/A11:2012 – Niskonaponske električne instalacije – Dio 7-701: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem (HD 60364-7-701:2007/A11:2011)
- HRI CLC/TR 60079-32-1:2015 Eksplozivne atmosfere -- Dio 32-1: Opasnost od elektrostatskog naboja -- Upute (IEC/TS 60079-32-1:2013; CLC/TR 60079-32-1:2015)
- HRI CLC/TR 50480:2012 Određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava (CLC/TR 50480:2011)
- HRN EN 13501-6:2019 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 6. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar energetskih, upravljačkih i komunikacijskih kabela (EN 13501-6:2018)
- HRN HD 60364-4-443:2016 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-44: Sigurnosna zaštita -- Zaštita od naponskih i elektromagnetskih smetnji -- 443. odjeljak: Zaštita od prolaznih atmosferskih ili sklopnih prenapona (IEC 60364-4-44:2007/am1:2015, MOD; HD 60364-4-443:2016)
- HRN EN 62305-1:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (EN 62305-1:2011/AC:2016)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:201X; prEN 62305-2:2017)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
- HRN EN 62305-4:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (EN 62305-4:2011/AC:2016)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2009, Sustavi zaštite od munje – Simboli (CLC/TR 50469:2005)

3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike broj E 684 od 08.10.1999. god.

Ivanić-Grad, srpanj 2021.

Projektant:
IVAN SOVIĆ, ing.el.



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 12
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na osnovi Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz mjera zaštite od požara.

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom izvedena je prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije NN (5/10) , tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije i opreme koji mogu biti pod naponom smješteni u razvodne ormare odnosno razvodne kutije odgovarajuće električne i mehaničke zaštite (IP zaštita), gdje u normalnim uvjetima neće biti dostupni. Također će se sva spajanja i razdvajanja izvesti u razvodnim kutijama i razvodnom ormaru.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom izvedena je TN-C/S sustavom, sa dodatnom zaštitom zaštitnim uređajem diferencijalne struje , prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije NN (5/10)

Zaštita od toplinskog djelovanja električne opreme je izvedena postavljanjem kabela i opreme na nezapaljive dijelove građevine , odnosno udaljavanjem od zapaljivih dijelova, prema normi HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita - Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)

Zaštita od struje kratkog spoja i preopterećenja izvedena je osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova, prema normi HRN HD 60364-4-43:2011 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-43: Sigurnosna zaštita -- Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:2008, MOD+Corr.1:2008; HD 60364-4-43:2010)

Presjeci vodiča su izabrani prema vršnim snagama, struji kratkog spoja i padu napona .

Električna instalacija se izvodi kabelima tip NYY, uvučenim u plastične cijevi , prema normi HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)

Prostor je osvijetljen električnom rasvjetom .

Opasnost od prašine i vode u električnim uređajima i opremi svedena je na minimum ugradnjom opreme u odgovarajućoj IP zaštiti .

U razvodnom ormaru je ugrađena glavna sklopka.

Pristupačni neizolirani elektrovodljivi dijelovi razvodnih ormara i uređaja (vodovi, šine, kontakti prekidači i osigurači, stezaljke električnih strojeva i aparata i sl.) sa pristupnih strana su ograđeni zaprekama .

Krajevi izoliranih vodiča i kabela koji nisu u upotrebi moraju se kratko spojiti i izolirati.

Uzemljenje se izvodi Fe-Zn trakom 30x4 mm .

Izvršeno je izjednačenje potencijala svih metalnih masa povezivanjem na zajednički uzemljivač prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.l. 62/73).

Sustav zaštite od munje izvodi se prema Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

U razvodnom ormaru su ugrađeni odvodnici prenapona, prema Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

Nakon završetka radova treba cjelokupnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite i opću funkcionalnost prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije NN (5/10)

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 13
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Na osnovi Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18) daje se slijedeći prikaz mjera zaštite na radu.

Opasnosti pri korištenju električne instalacije:

- Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom
- Opasnost od indirektnog dodira dijelova pod naponom
- Opasnosti od oštećenja električne instalacije
- Opasnost od toplinskog djelovanja opreme
- Opasnosti od kratkog spoja i preopterećenja
- Opasnost od statičkog elektriciteta
- Opasnost od atmosferskog pražnjenja

Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom izvedena je prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije NN (5/10) , tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije i opreme koji mogu biti pod naponom smješteni u razvodne ormare odnosno razvodne kutije odgovarajuće električne i mehaničke zaštite (IP zaštita), gdje u normalnim uvjetima neće biti dostupni. Također će se sva spajanja i razdvajanja izvesti u razvodnim kutijama i razvodnom ormaru.

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom izvedena je TN-C/S sustavom , sa dodatnom zaštitom zaštitnim uređajem diferencijalne struje , prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

Zaštita od toplinskog djelovanja električne opreme je izvedena postavljanjem kabela i opreme na nezapaljive dijelove građevine , odnosno udaljavanjem od zapaljivih dijelova, prema normi HRN HD 60364-4-42:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-42: Sigurnosna zaštita - Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:2010, MOD; HD 60364-4-42:2011)

Zaštita od struje kratkog spoja i preopterećenja izvedena je osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodova pojedinih strujnih krugova, prema normi HRN HD 60364-4-43:2011 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 4-43: Sigurnosna zaštita -- Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:2008, MOD+Corr.1:2008; HD 60364-4-43:2010)

Uzemljenje se izvodi Fe-Zn trakom 30x4 mm .

Izvršeno je izjednačenje potencijala svih metalnih masa povezivanjem na zajednički uzemljivač prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.l. 62/73).

Sustav zaštite od munje izvodi se prema Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

U razvodnom ormaru su ugrađeni odvodnici prenapona, prema Tehničkim propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)

Presjeci vodiča su izabrani prema vršnim snagama, struji kratkog spoja i padu napona .

Električna instalacija se izvodi kabelima tip NYY , uvučenim u plastične cijevi , prema normi HRN HD 60364-5-52:2012 Niskonaponske električne instalacije -- Dio 5-52: Odabir i ugradnja električne opreme -- Sustavi razvođenja (IEC 60364-5-52:2009, MOD+Corr:2011; HD 60364-5-52:2011)

U razvodnom ormaru je ugrađena glavna sklopka.

Prostor je osvijetljen električnom rasvjetom.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 14
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

Opasnost od prašine i vode u električnim uređajima i opremi svedena je na minimum ugradnjom opreme u odgovarajućoj IP zaštiti .

Zamjena sijalica se obavlja u beznaponskom stanju.

Uvjeti korištenja prijenosnih alata zavise od radne okoline u kojoj se alat koristi .

Za zaštitu uvodnih vodiča od prevelikog savijanja i oštećenja, moraju se na alatu postaviti učvršćene uvodnice od izolacijskog materijala.

Nastavljanje kabela je dozvoljeno samo pomoću ispravnih produžnih garnitura.

Zabranjuje se krpanje oštećenih kabela i njihovo improvizirano nastavljanje.

Zaštita od napona dodira prijenosnog alata klase I. mora se izvesti pomoću posebnog zaštitnog vodiča koji se nalazi u višezilnom priključnom kabeu.

Nije dozvoljeno za vrijeme rada s prijenosnim alatom natezanje i presavijanje priključnih kabela .

Pri nestanku napona za vrijeme rada s prijenosnim alatom ili pri dužem prekidu radnih operacija, kao i pri udaljavanju s mjesta rada, alat mora biti odvojen od električne instalacije.

Uključivanje i isključivanje prijenosnog alata u utičnicu i njegovo podešavanje može se vršiti samo poslije njegovog zaustavljanja i isključivanja prekidača.

Korisnik električne instalacije je dužan organizirati interni nadzor i održavanje svojih elektroenergetskih postrojenja i instalacija u pogledu njihove ispravnosti, da organiziraju preglede, kontrolu odnosno ispitivanja svojih elektroenergetskih postrojenja i zaštitnih sredstava.

Korisnik električne instalacije je dužan da rezultate pregleda ispitivanja i mjerenja unose u knjigu koja je za tu svrhu predviđena.

Svaka osoba koja primijeti bilo kakav kvar i nedostatke na električnim uređajima i instalacijama, dužna je to odmah prijaviti nadležnoj službi.

Pregled i ispitivanje stanja izvedenih zaštita od statičkog elektriciteta vrši se prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta.

Nakon završetka radova treba cjelokupnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite i opću funkcionalnost prema Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije NN (5/10).

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 15
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

9. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) donosi se slijedeći program kontrole i osiguranja kvalitete.

1. Svi materijali i oprema specificirani u projektu u skladu su s važećim tehničkim propisima.
2. Izvođač je dužan izvesti radove u skladu s projektnom dokumentacijom pridržavajući se propisa i normi.
3. Po završetku radova izvođač je dužan izvršiti funkcionalna i sigurnosna ispitivanja, te zajedno sa predstavnikom investitora i s nadzornim inženjerom zapisnički utvrditi izvedeno stanje.
4. Izvođač je dužan predati investitoru certifikate o ispitivanju kvalitete za sve uređaje za koje to zahtjeva propis i atestnu dokumentaciju o ispitivanju instalacije.
5. Investitor je dužan čuvati projektnu dokumentaciju, certifikate i ateste za vrijeme dok predmetni objekt postoji.
6. Za tehnički pregled objekta investitor je dužan pribaviti slijedeće ispitivanja:
 - izjava o vizuelnom pregledu
 - izjava o funkcionalnom ispitivanju
 - izjava o mjerenju otpora izolacije
 - izjava o ispitivanju zaštite od indirektnog dodira dijelova pod naponom
 - ispitivanje vodiča za izjednačenje potencijala
 - izjava o mjerenju otpora zaštitnog uzemljenja
 - ispitivanje zaštite od munje
 - projekt izvedenog stanja

9.1 TEHNIČKA SVOJSTVA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, tijekom trajanja građevine u koju je ugrađena, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

Tehnička odnosno specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti te označavanje proizvoda za električnu instalaciju, posebnosti pri projektiranju i građenju građevine te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati proizvodi, određeni su za:

- razdjelnike (razvodne ormare) za električne instalacije,
- kabele/vodiče za sustave razvođenja za električne instalacije,
- zaštitne, upravljačke, mjerne, nadzorne i sklopne naprave,
- elektroinstalacijske pribore (sustave vođenja kabela, utične pribore, sklopke, prekidače i slično, spojne naprave, kutije, itd.),
- ostalo obuhvaćeno općim pojmom električna oprema,

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem električne instalacije u skladu s odredbama Propisa.

Ako električna instalacija ima tehnička svojstva propisana Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10), podrazumijeva se da građevina ispunjava bitne zahtjeve glede: zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke te uštede energije i toplinske zaštite u odnosu na utjecaj električne instalacije.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 16
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da osim ispunjavanja zahtjeva Propisa budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

Proizvodi za električnu instalaciju proizvode se u tvornicama izvan gradilišta.

Pod gradilištem se, osim prostora određenog Zakonom o gradnji, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se razdjelnici (razdjelni ormari) za električne instalacije, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe određenog gradilišta, a u skladu s projektom električne instalacije.

Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi u električnu instalaciju odnosno u građevinu vezano za izvedbu instalacije ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

9.2 ODRŽAVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i druge slične stručne poslove vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih poslova propisane posebnim zakonom.

Održavanje električne instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva električne instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Propisom, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje električne instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede električne instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i s uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede električne instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije, izvođenje radova kojima se električna instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i Propisom odnosno propisom u skladu s kojim je električna instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja električne instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za električne instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvješćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima električne instalacije
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za električnu instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je električna instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.

Za održavanje električne instalacije dopušteno je rabiti samo one proizvode za električne instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem električne instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva električne instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od:

- četiri godine za građevine javne namjene, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- četiri godine za električne instalacije za sigurnosne svrhe, ako posebnim propisima nije određen drugačiji rok,
- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,
- četiri godine za sve ostale građevine odnosno njihove dijelove.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 17
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

9.3 ODRŽAVANJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

Radnje u okviru održavanja sustava treba obavljati prema odredbama Tehničkih propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10).

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine, ali ne rjeđe od razdoblja navedenih u tablici.

Način obavljanja redovitih pregleda sustava određuje se projektom građevine, a uključuje najmanje:

- pregled u koji je uključeno utvrđivanje jesu li svi dijelovi sustava u ispravnom stanju,
- mjerenje radi utvrđivanja je li sustav u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje sustava primjenom normi, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova sustava upisuju se u zapisnik.

Izvanredni pregled sustava provodi se nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po zahtjevu iz inspeksijskog nadzora.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva građevine koja nisu u vezi sa zaštitom od djelovanja munje.

Proizvodi kojima se zamjenjuju pojedini dijelovi postojećeg sustava moraju ispunjavati zahtjeve.

Zamjena sastavnica postojećeg sustava te njihova ugradnja mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve iz projekta građevine.

Dokumentaciju o pregledima, te ugradnji dijelova sustava kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*	
I	1 godina	2 godine	1 godina	
II	1 godina	4 godine	2 godine	
III, IV	2 godine	6 godina	3 godine	Period pregleda

*(npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kabelskim oklopima, stanje odvodnika (SPD), stanje iskrišta za odvajanje, spojevi sa cjevovodima i sl.)

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 18
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

9.4 TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

9.5 PRIMJENJENE MJERE:

Rasvjeta je proračunata tako da se sa najmanjom količinom rasvjetnih tijela i sa najpovoljnijim izvorima svjetlosti dobije propisana rasvjetljenost prostora.

Izabrani izvori svjetla su energetski učinkoviti sa propisanom bojom svjetlosti.

Uključivanje rasvjete se izvodi selektivno.

9.6 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Tijekom gradnje treba prikupiti sve nastale količine otpada odvojeno ovisno o vrsti otpada i njegovim svojstvima.

Treba organizirati pravovremeni odvoz otpada, te ga zbrinjavati sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17).

9.7 VIJEK TRAJANJA

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) donosi se slijedeći zaključak o vijeku trajanja građevine.

Uz pravilno i redovito održavanje vijek trajanja električnih instalacija iznosi 25 godina.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 19
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

9.8 POČETAK GRAĐENJA I GRADILIŠTE

9.9 Prijava početka građenja i iskolčenje

Investitor je dužan tijelu graditeljstva, najkasnije u roku od osam dana prije početka građenja, odnosno nastavka radova pisano prijaviti početak građenja.

U prijavi početka građenja investitor je dužan navesti klasu, urudžbeni broj i datum izdavanja građevinske dozvole, izvođača i nadzornog inženjera te uz prijavu priložiti dokaz da je u katastru formirana građevna čestica, ako se gradi građevina za koju se određuje građevna čestica.

Prije početka građenja investitor je dužan osigurati provedbu iskolčenja građevine.

9.10 Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno i u skladu sa Zakonom ili propisom .

Privremene građevine i oprema gradilišta moraju biti stabilni te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

Gradilište mora imati uređene instalacije u skladu s propisima.

Na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere:

1. zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima
2. kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

Na gradilištu koje se proteže na velikim prostranstvima (željezničke pruge, ceste, dalekovodi i sl.) dijelovi gradilišta koji se ne mogu ograditi moraju biti zaštićeni određenim prometnim znakovima ili označeni na drugi način.

Ograđivanje gradilišta nije dopušteno na način koji bi mogao ugroziti prolaznike.

Gradilište mora biti označeno pločom koja obvezno sadrži ime, odnosno tvrtku investitora, projektanta, izvođača i osobe koja provodi stručni nadzor građenja, naziv i vrstu građevine koja se gradi, naziv tijela koje je izdalo građevinsku dozvolu, klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj, datum izdavanja i pravomoćnosti, odnosno izvršnosti te dozvole, datum prijave početka građenja, kao i naznaku da se radi o kulturnom dobru ako se radovi izvode na građevini upisanoj u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

U slučaju prekida građenja investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevina, zemljišta i drugih stvari.

9.11 Dokumentacija na gradilištu

Izvođač na gradilištu, ovisno o vrsti građevine, odnosno radova, mora imati:

1. rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
2. ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača
3. akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
4. ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera
5. građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom iz članka 128. stavka 1. ovoga Zakona
6. izvedbeni projekt ako je to propisano Zakonom ili ugovoreno
7. izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
8. građevinski dnevnik
9. dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom, posebnim propisom ili projektom
10. elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog projekta, odnosno idejnog projekta i
11. propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Dokumentacija mora biti napisana na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.

Dokumentaciju nakon završetka građenja dužan je trajno čuvati investitor, odnosno vlasnik građevine.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 20
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

10. TEHNIČKI OPIS

10.1 OPĆENITO

Ovim projektom su obuhvaćene električne instalacije rasvjete nogometnog igrališta. Rasvjeta je namjerna rekreaciji i treninzima.

10.2 ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA

Prije početka radova potrebno je zatražiti iskolčenje postojećih podzemnih instalacija. Paralelno vođenje i križanje s drugim instalacijama i energetskim kabelima vrši se na propisanoj udaljenosti. Izvođenje radova u blizini podzemnih instalacija treba vršiti ručno, a položaj vodova prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika vlasnika instalacija.

10.3 SUSTAV ZAŠTITE

Sustav zaštite od indirektnog dodira dijelova pod naponom je TN-C/S, sa dodatnom zaštitom, zaštitnim uređajem diferencijalne struje 0,03 A.

10.4 PRIKLJUČAK NA NNM

Priključak na NNM se izvodi iz postojećeg razvodnog ormara.

U razvodni ormar se dograđuju automatski osigurači C50A / 3.

10.5 PRIKLJUČNA SNAGA

UKUPNA PRIKLJUČNA SNAGA: **26000 W**.

10.6 GLAVNI VOD

Priključak od postojećeg razvodnog ormara GRO do razvodnog ormara nogometnog igrališta RONI se izvodi kabelom NYY 5 x 16 mm². Glavni vod se vodi od GRO do razvodnog ormara RONI.

Kabel se uvlači u cijev SRC 110 mm i polaže u rov dubine 80 cm na sloj pijeska i zatrpava pijeskom 10 cm. Ostatak rova se zatrpava rahlom zemljom. Na dubini 40 cm postavlja se traka za upozorenje.

Paralelno sa kabelom polaže se traka Fe-Zn 30x4 mm za uzemljenje.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 21
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

10.7 RAZVODNI ORMAR

Razvodni ormar RONI je samostojeći poliesterski ormar, sa dvojim vratima sa bravicom.

Vrata 1 zatvaraju električnu opremu, a vrata 2 zatvaraju sklopke za uključenje rasvjete i priključnica.

Dimenzije 1130x1000x320 mm, sa temeljem, kao TEP RRP 03.

Opremljen je prema shemi razvoda.

U razvodni ormar ugrađuje se glavna sklopka, zaštitne strujne sklopke, te automatski osigurači, rasvjeta ormara sa mikrosklopkom na vratima, ugrađenom priključnicom, grijačem ormara sa termostatom i odvodnici prenapona.

10.8 ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Električna instalacija za rasvjetu igrališta se izvodi kabelom NYY 5 x 6 mm². Kabeli se vode od razvodnog ormara RONI do svakog rasvjetnog stupa.

Kabeli su predviđeni za mogućnost dogradnje novih reflektora – 3 kom na svaki stup.

Kabeli se uvlače u cijevi SRC 50 mm i polažu u zemlju.

Cijev se postavlja u rov dubine 80 cm na sloj pijeska i zatrpava pijeskom 10 cm. Ostatak rova se zatrpava zemljom ili šljunkom. Na dubini 40 cm postavlja se traka za upozorenje.

10.9 RASVJETA IGRALIŠTA

Rasvjeta se izvodi sa LED svjetiljkama kao:
VERITAS ANTARES-12M 1115W 3K

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 90.3%

Efikasnost svjetiljki : 133.3 lm/W

Klasifikacija : A70 ~ 100.0% 0.0%

CIE Flux Codes : 84 96 99 100 90

UGR 4H 8H : 24.1 / 24.8

Snaga : 1115 W

Svjetlosni tok : 148634 lm

Dimenzije : 450 mm x 600 mm x 1 mm

Ukupno se postavlja 6 rasvjetnih stupova. Na svaki stup se montira jedna svjetiljka sa mogućnošću dogradnje po još dvije svjetiljke.

10.10 RASVJETNI STUPOVI

Stupovi su visine 12 m

Stup je obrađen u građevinskom projektu.

10.11 TEMELJI RASVJETNIH STUPOVA

Temelji rasvjetnih stupova su obrađeni u građevinskom projektu.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 22
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

10.12 UZEMLJENJE

Uzemljenje se izvodi pocinčanom željeznom trakom 30x4 mm.

Traka se polaže u **rov uz elektroenergetske kabele** u okomitom položaju.

Zemlja oko trake mora biti dobro nabijena, bez zračnih mjehura. Iz uzemljivača izvodi se vod za spoj na rasvjetni stup i razvodni ormar.

Traku koja izlazi iz zemlje treba premazati vrućim bitumenom.

10.13 IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Izjednačenje potencijala se izvodi povezivanjem svih metalnih dijelova na uzemljivač.

10.14 ZAŠTITA OD MUNJE

10.14.1 TEHNIČKI OPIS

Sustav zaštite od munja izvodi se na rasvjetnim stupovima.

Uzemljenje je izvedeno trakom Fe-Zn 30x4 mm u rovu uz elektroenergetske kabele.

Hvataljke su metalna konstrukcija rasvjetnog stupa.
LPS IV.

Izvršeno je izjednačenje potencijala metalnih konstrukcija i opreme unutar stupa.

Građevina je priključena na elektroenergetski sustav.

Projekt i proračuni zaštite od munja su izrađeni prema:

- HRN EN 62305-1:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 1. dio: Opća načela (EN 62305-1:2011/AC:2016)
- HRN EN 62305-2:2013 Zaštita od munje -- 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2:201X; prEN 62305-2:2017)
- HRN EN 62305-3:2013 Zaštita od munje -- 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2010, MOD; EN 62305-3:2011)
- HRN EN 62305-4:2013/Ispr.1:2016 Zaštita od munje -- 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (EN 62305-4:2011/AC:2016)
- HRN EN 61663-1:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima (IEC 61663-1:1999+Corr.1:1999; EN 61663-1: 1999)
- HRN EN 61663-2:2003, Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi – 2. dio: Vodovi s kovinskim vodičima (IEC 61663-2:2001; EN 61663-2:2001)
- HRN CLC/TR 50469:2009, Sustavi zaštite od munje – Simboli (CLC/TR 50469:2005)

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 23
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

10.14.2 UZEMLJENJE

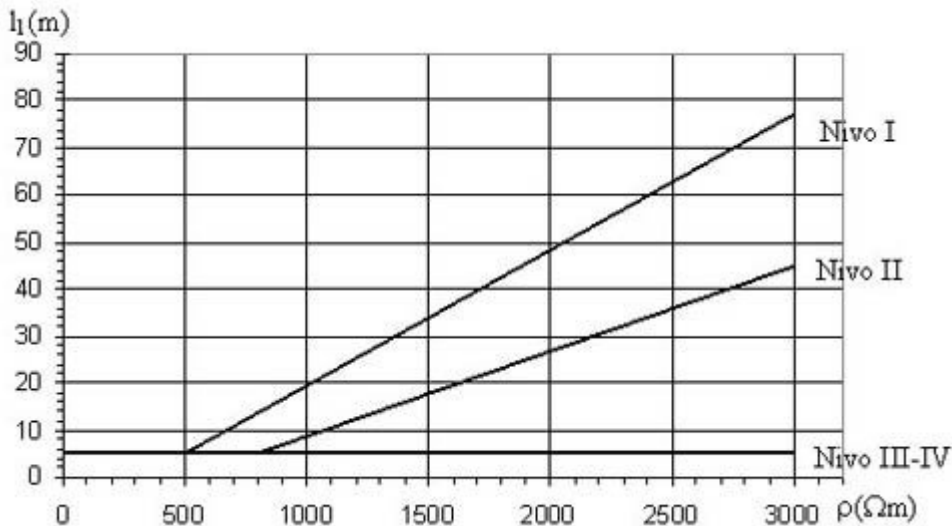
Uzemljenje se izvodi pocinčanom željeznom trakom 30x4 mm.

Traka se polaže u **rov dubine 80 cm** u okomitom položaju.

Zemlja oko trake mora biti dobro nabijena, bez zračnih mjehura. Iz uzemljivača izvodi se vod na rasvjetni stup i razvodni ormar..

Traku koja izlazi iz zemlje treba premazati vrućim bitumenom.

Po standardu HRN IEC 61024-1 su dane dužine pojedinih uzemljivača s obzirom na zaštitni nivo:



Iz dijagrama vidimo, da je dužina uzemljivača za III. i IV. zaštitni nivo neovisna o specifičnoj otpornosti, pri čemu za I. i II. zaštitni nivo ta dužina s porastom specifične otpornosti zemlje raste.

Dužina l_1 (m) je dužina trakastog uzemljivača, a u slučaju štapnog uzemljivača dužinu l_1 prepolovimo, da bi dobili pravu dužinu štapnog uzemljivača.

10.14.3 DOZEMNI VODOVI

Iz uzemljivača se izvode vodovi trakom Fe-Zn 30x4 mm do spojnih mjesta na stupu.

Sve spojeve treba antikorozivno zaštititi.

10.14.4 HVATALJKE

Hvataljke su metalna konstrukcija rasvjetnog stupa.

10.14.5 IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Svi metalni dijelovi trebaju biti spojeni na uzemljivač.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 24
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

10.15 ZAŠTITA POSTOJEĆIH I BUDUĆIH TK VODOVA

Prema Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13) potrebno je zaštititi postojeće i buduće TK vodove u zoni zahvata kod paralelnog vođenja i križanja s drugim instalacijama.

Udaljenosti TK instalacija od ostalih instalacija, opreme i građevina

U slučaju paralelnog vođenja ili približavanja trasi elektroničkog komunikacijskog kabela drugih podzemnih ili nadzemnih instalacija, opreme, građevina ili nasada, gdje je udaljenost manja od udaljenosti propisanih u Tablici, investitor je obavezan od infrastrukturnog operatora zatražiti uvjete za tehničko rješenje zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme.

Red. broj	VRSTA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE, GRAĐEVINE ILI NASADA	Udaljenost (m)
1.	Udaljenost od donjeg ruba nasipa (pruga, cesta i drugo)	5
2.	Udaljenost od uporišta nadzemnih kontaktnih vodova	1
3.	Udaljenost od uporišta elektroenergetskih vodova do 1 kV	1
4.	Udaljenost od uporišta nadzemnih telekomunikacijskih kabela	1
5.	Udaljenost od cjevovoda gradske kanalizacije, slivnika i toplovoda	1
6.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera do 200 mm	1
7.	Udaljenost od vodovodnih cijevi promjera većeg od 200 mm	2
8.	Udaljenost od plinovoda i toplovoda s tlakom do 0,3 MPa	1
9.	Udaljenost od plinovoda s tlakom od 0,3 do 10 MPa	2
10.	Udaljenost od plinovoda s tlakom većim od 10 MPa izvan gradskih naselja	5
11.	Udaljenost od instalacija i spremnika sa zapaljivim ili eksplozivnim gorivom	10
12.	Udaljenost od tračnica tramvajske pruge	1
13.	Udaljenost od građevnog pravca zgrada u naseljima	0,6
14.	Udaljenost od temelja zgrada izvan naselja	2
15.	Udaljenost od energetskog kabela do 10 kV napona	0,5
16.	Udaljenost od energetskog kabela od 10 do 35 kV napona	1
17.	Udaljenost od energetskog kabela napona većeg od 35 kV	2
18.	Udaljenost od stabala drveća i živih ograda	2

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 25
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

11. PRORAČUNI

11.1 IMPEDANCIJA KRATKOG SPOJA

Impedancija kratkog spoja računa se prema:

$$Z = L (R + j X) / \Omega / \quad \text{gdje je:}$$

Z - impedancija trolnog kratkog spoja Ohma

L - dužina voda (km)

R - otpor voda Ohma / km

X - jalovi otpor voda Ohma / km

STRUJA KRATKOG SPOJA

Struja kratkog spoja računa se prema:

$$I = \frac{U_f}{Z}$$

Rezultati proračuna vidljivi su u tabelarnom prikazu.

11.2 KONTROLA NA PAD NAPONA

Pad napona računa se prema formuli:

za trofazne strujne krugove $u\% = I P r 10^5 / U^2 A$

za jednofazne strujne krugove $u\% = 2 I P r 10^5 / U^2 A$

gdje je: u - pad napona u %, I- duljina voda m, P- snaga u kW, A- presjek u mm²

r- specifični otpor

Rezultati proračuna vidljivi su u tabelarnom prikazu.

11.3 ZAŠTITA OD INDIRECTNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom izvedena je TN-C/S sustavom sa dodatnom zaštitom – zaštitnim uređajem diferencijalne struje.

	In /A/	ΔI /A/	
Zaštitni uređaj diferencijalne struje	40		0,03
Dozvoljeni dodirni napon:	50	V	
Dozvoljeno vrijeme reagiranja zaštite:	0,4	s	
Stvarno vrijeme reagiranja zaštite:	<0,1	s	
Dozvoljeni otpor uzemljenja:	1666,667	Ω	

Dobiveni rezultat zadovoljava jer je $I_a \times R_r < 50$ V.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 26
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

11.4 PRORAČUN VODOVA

PODACI O VODOVIMA

	TIP KABELA	PRESJEK mm ²	DULJINA m	SNAGA W	NAPON V	cos φ	F.POL. K
GRO-RONI	NYN	16,00	80,00	26000,00	400	0,95	1,00
RS3	NYN	6,00	90,00	3345,00	400	0,95	1,00
RS4	NYN	6,00	200,00	3345,00	400	0,95	1,00

ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA

	TIP	OSIGUR.	lb(A) <	ln (A) <	lz (A)	l2(A) <	1,45 x lz(A)
			lb A	ln A	lz A	l2 A	1,45 lz A
GRO-RONI	AUT	C	39,55	50,00	81,00	60,00	117,45
RS3	AUT	C	5,09	16,00	47,00	19,20	68,15
RS4	AUT	C	5,09	16,00	47,00	19,20	68,15

STRUJE KRATKOG SPOJA, OTPORI PETLJI I VRIJEME TRAJANJA KRATKOG SPOJA

	lk1min A	lk2 A	lk3 A	Z1 Ω	Z3 Ω	tos s	tsos< s
GRO-RONI	590,38	1012,22	1231,78	1,11	0,19	9,71	1,00
RS3	236,89	409,19	497,95	2,78	0,46	8,48	1,00
RS4	136,72	236,58	287,90	4,81	0,80	25,47	1,00

ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM I PAD NAPONA

	ZUDES la /A/	td s	ts< s	Ukupno:	u% DOZV.	u% STVARNI	u% UKUPNO
	GRO-RONI	0	5,00		1,00		0,00
RS3	0,03	5,00	0,10	Ukupno:	3,00	0,55	1,97
RS4	0,03	5,00	0,10	Ukupno:	3,00	1,22	2,64

lb- struja strujnog kruga,
 lz-dozvoljena trajna struja vodiča,
 l2- struja prorade zaštitnog uređaja,
 ln - struja osigurača na početku voda,
 lk1-struja jednopolnog kratkog spoja,
 lk2-struja dvopolnog kratkog spoja,
 lk3-struja trolnog kratkog spoja,
 Z1-impedancija jednopolnog kratkog spoja,
 Z3-impedancija trolnog kratkog spoja,
 I-nazivna struja,
 id-dozvoljena struja voda,
 td-dozvoljeno vrijeme reagiranja zaštite od indirektnog dodira
 ts-stvarno vrijeme reagiranja zaštite od indirektnog dodira,
 u%-pad napona,
 tos-dozvoljeno vrijeme reagiranja zaštite od struje kratkog spoja,
 tsos-stvarno vrijeme reag. zašt.,
 K-faktor polaganja kabela

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 27
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

11.5 UZEMLJENJE

Zaštitno uzemljenje se izvodi kao zajedničko uzemljenje za zaštitu od statičkog elektriciteta i za zaštitu od indirektnog dodira dijelova pod naponom i atmosferskih prašnjenja. Uzemljenje se izvodi pocinčanom željeznom trakom 30 x 4 mm.

$$R_r = \frac{\rho}{2 * \pi * l} \ln \frac{2 * l^2}{h * d} \quad [\Omega]$$

SPECIFIČNI OTPOR TLA	ρ	100	Ωm
	P	3,1415	
DUŽINA TRAKE	l	350	m
DUBINA UKAPANJA	h	0,8	m
DEBLJINA TRAKE	d	0,0124	m
OTPOR RASPROSTIRANJA	Rr	0,77	Ω

Dozvoljeni otpor uzemljenja: 1666,667 Ω

Dobiveni rezultat zadovoljava.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 28
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

11.6 PRORAČUN RASVJETE

Objekt : OPĆINA LIPOVLJANI
 Prostor : Igralište
 Broj projekta : 1
 Datum : 02.09.2021

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 VERITAS ESCO d.o.o., (VERITAS ANTARES-12M 1115W 3K)

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: VERITAS ESCO d.o.o.

VERITAS ANTARES-12M 1115W 3K

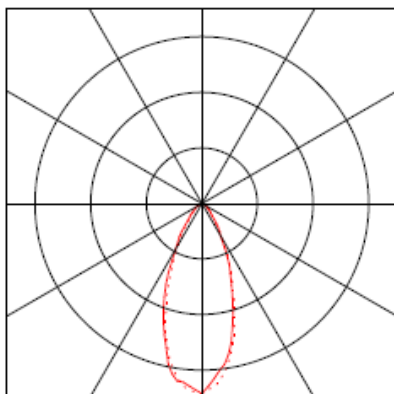
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 90.3%
 Efikasnost svjetiljki : 133.3 lm/W
 Klasifikacija : A70 □ 100.0% ↑ 0.0%
 CIE Flux Codes : 84 96 99 100 90
 UGR 4H 8H : 24.1 / 24.8
 Snaga : 1115 W
 Svjetlosni tok : 148634 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
 Opis :
 Boja :
 Svjetlosni tok : 164600 lm

Dimenzije : 450 mm x 600 mm x 1 mm



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 29
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Gradjevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMISNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

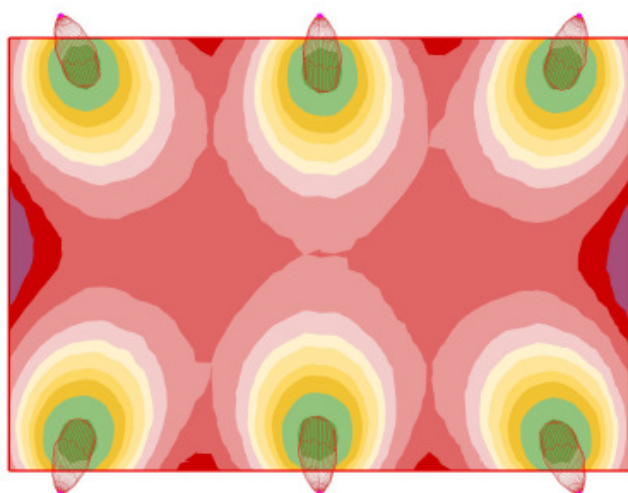
Objekt : OPĆINA LIPOVLJANI
 Prostor : Igralište
 Broj projekta : 1
 Datum : 02.09.2021

RELUX®

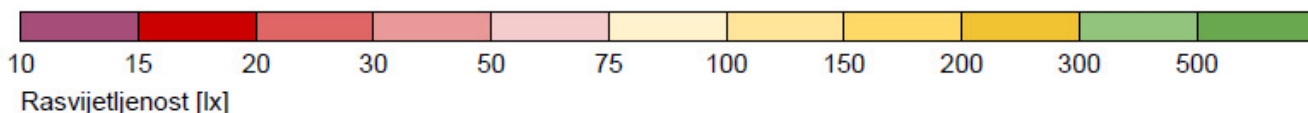
2 Vanjska instalacija 1

2.2 Sažetak, Vanjska instalacija 1

2.2.1 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 x [m]



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
 Visina (fot. centar)
 Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
 12.00 m
 0.90

Površina izračuna 1

Eavg
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emaks (Ud)
 Pozicija

Referentna površina 1.1

Horizontalno
 101 lx
 13 lx
 0.13
 0.02
 0.00 m

Tip Kom. Proizvod

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD: 80 / 21	ZOP: 08-21	Datum: srpanj 2021.	List: 30
Investitor:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076			
Građevina:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA			
Lokacija:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			

12. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

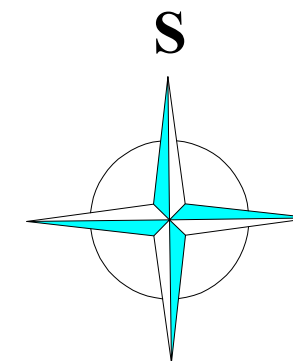
Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) donosi se slijedeća procjena troškova građenja.

UKUPNO:			kn	157.020,00
PDV:	%	25,00	kn	39.255,00
IZNOS S PDV-om			kn	196.275,00

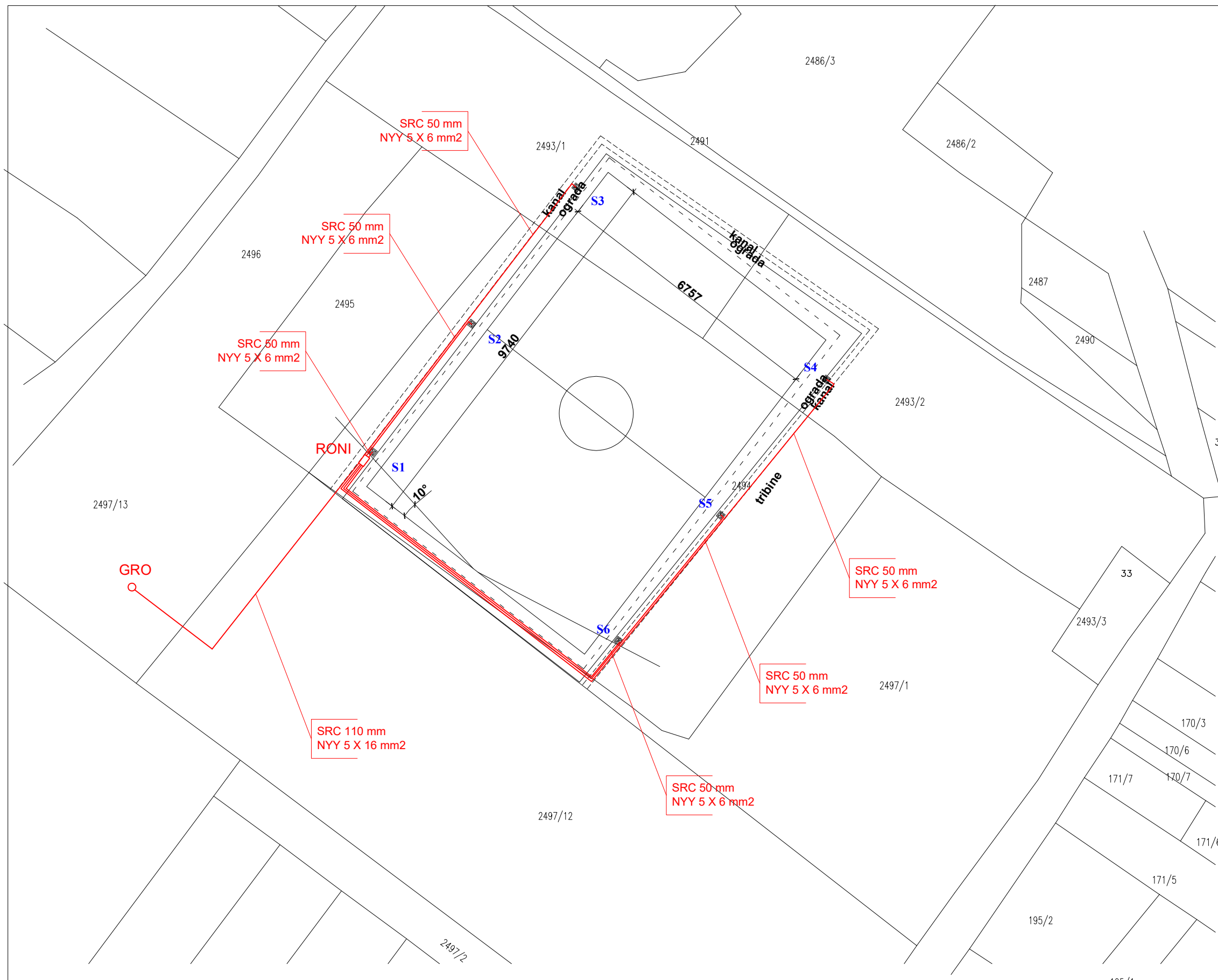
Ivanić-Grad, srpanj 2021.

PROJEKTANT:
Ivan Sović, ing. el., E684
OIB: 95749224959

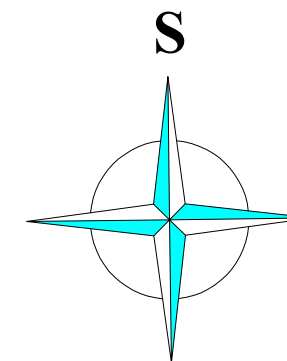




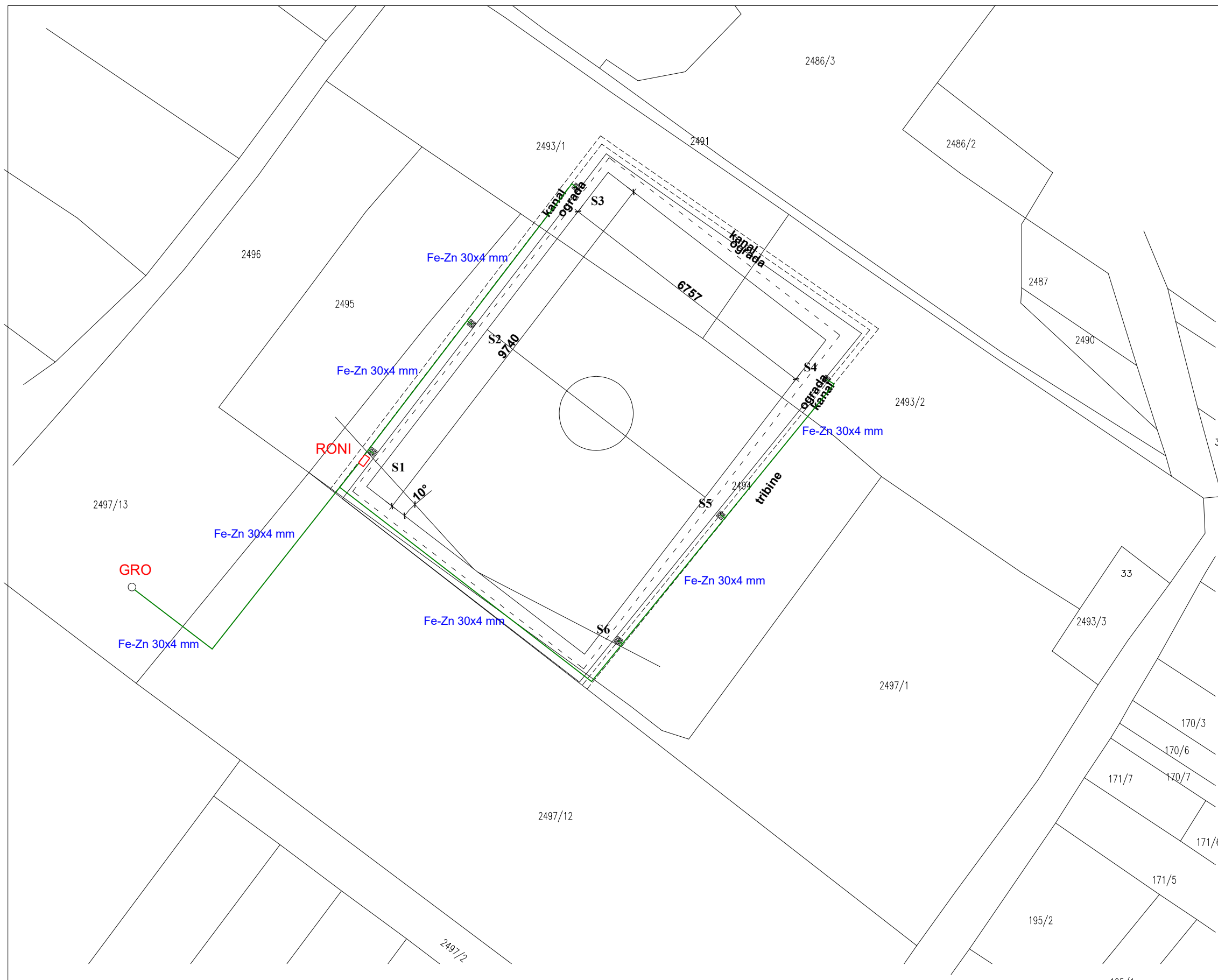
SITUACIJA 1:1000



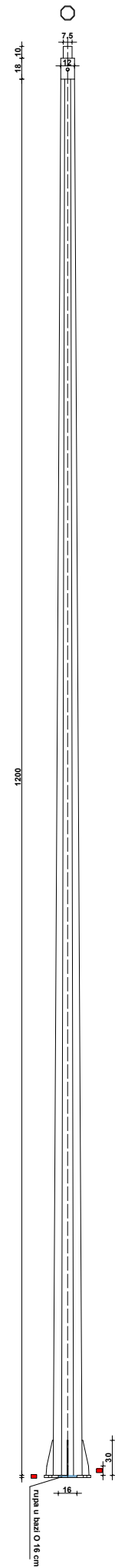
GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989		SADRŽAJ: SITUACIJA - KABELEI	
INVESTITOR: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO: 1:1000
LOKACIJA: SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
			NACRT: 1



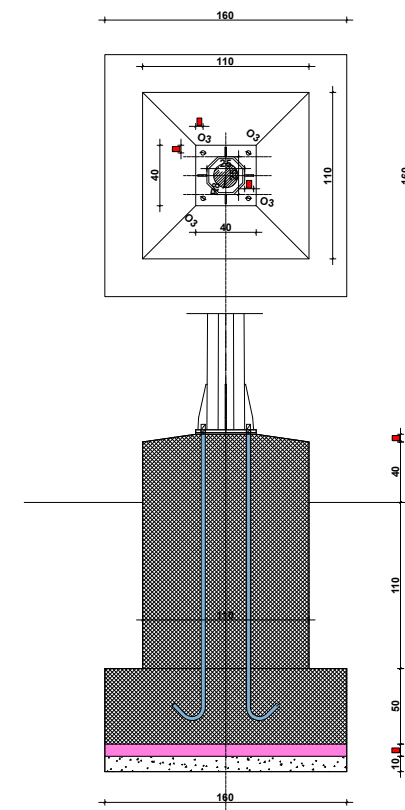
SITUACIJA 1:1000



GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989		SADRŽAJ: SITUACIJA - UZEMLJENJE	
INVESTITOR: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO: 1:1000
LOKACIJA: SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
			NACRT: 2

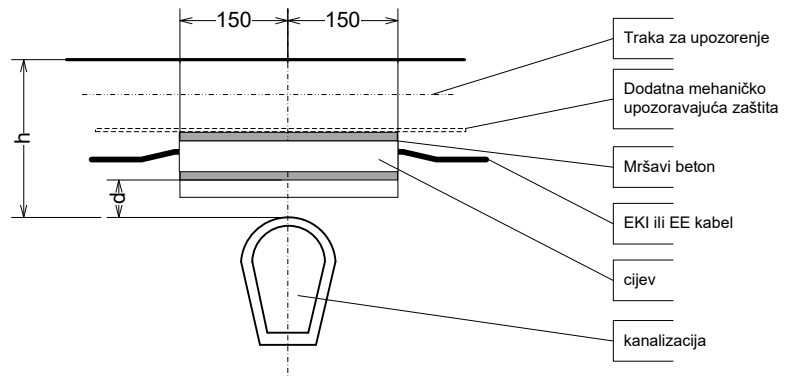


STUP-POGLED



TEMELJ

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: RASVJETNI STUP I TEMELJ	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21
		DATUM: 07.2021.	
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO: 1:50
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani		IZMJENA BROJ:
			NACRT: 3

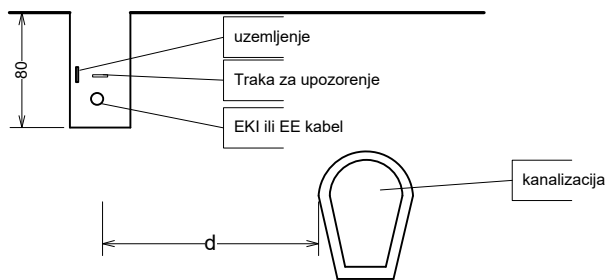


$d > 30 \text{ cm}$

Za $h > 80 \text{ cm}$ cijev TPE D160 u sloju 5 cm mršavog betona

Za $h < 80 \text{ cm}$ cijev Fe D150 u sloju 5 cm mršavog betona


KRIŽANJE EKI I EE KABELA SA KANALIZACIJOM

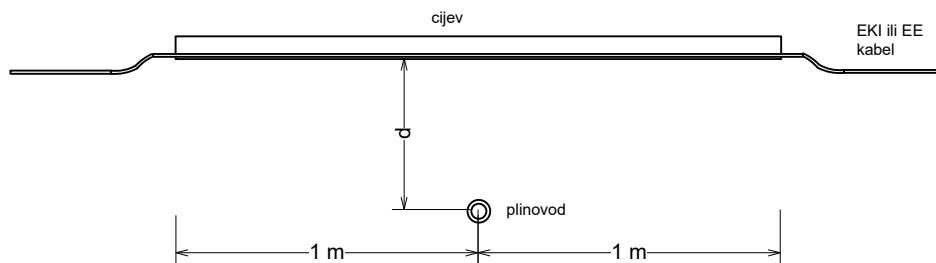


$d > 150 \text{ cm}$ za kanale veće ili jednake D60/90 cm

$d > 50 \text{ cm}$ za manje kanalizacione cijevi ili kućne priključke

PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA KANALIZACIJOM

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA KANALIZACIJOM		
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989				
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
				NACRT: 4



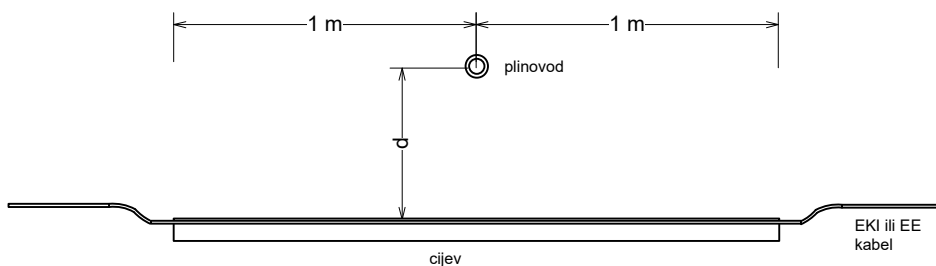
Bez zaštitne cijevi za kabele

$d > 50$ cm za magistralni plinovod
 $d > 30$ cm za priključni plinovod

Uz zaštitnu cijev za kabele

$d < 50$ cm za magistralni plinovod
 $d < 30$ cm za priključni plinovod

Križanje EKI i EE kabela i plinovoda – kabel iznad plinovoda



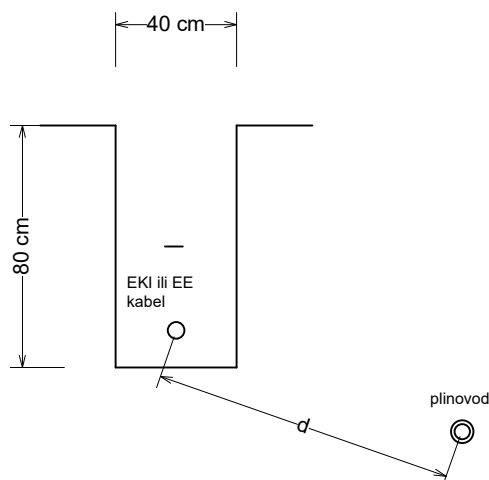
Bez zaštitne cijevi za kabele

$d > 50$ cm za magistralni plinovod
 $d > 30$ cm za priključni plinovod

Uz zaštitnu cijev za kabele

$d < 50$ cm za magistralni plinovod
 $d < 30$ cm za priključni plinovod

Križanje EKI i EE kabela i plinovoda – kabel ispod plinovoda



ELEKTROENERGETSKI KABELOVI

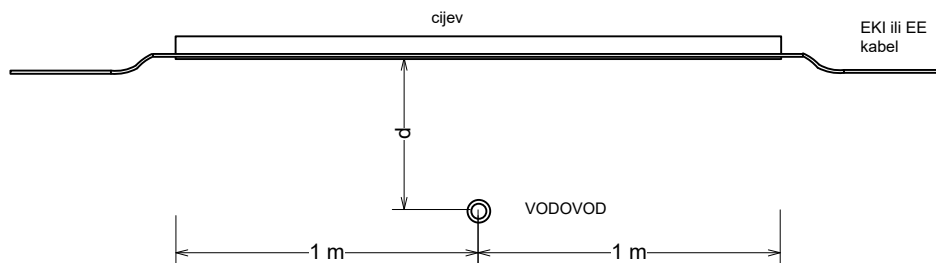
$d > 150$ cm za magistralni plinovod $p > 4$ bara
 $d > 50$ cm za plinovode $p < 4$ bara i kućne priključke

ELEKTRONIČKA KABELSKA INFRASTRUKTURA

$d > 100$ cm za magistralni plinovod $p > 0,3$ MPa
 $d > 200$ cm za magistralni plinovod $p > 0,3 - 10$ MPa
 $d > 500$ cm za magistralni plinovod $p > 10$ MPa
 $d > 50$ cm za plinovode $p < 4$ bara i kućne priključke

Paralelno vođenje EKI i EE kabela i plinovoda

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA PLINOVODOM		
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989				
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
				NACRT: 5



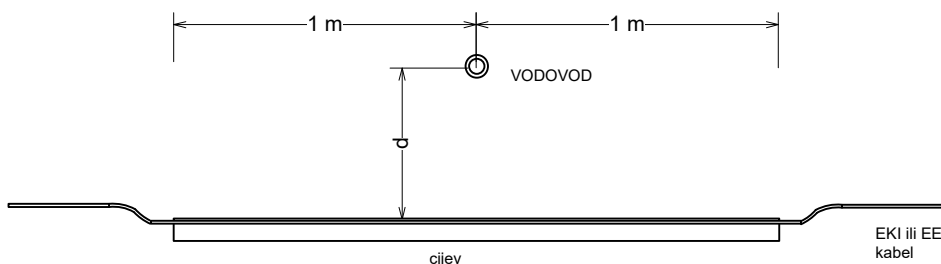
Bez zaštitne cijevi za kabele

$d > 50$ cm za magistralne cjevovode
 $d > 30$ cm za priključne cjevovode

Uz zaštitnu cijev za kabele

$d < 50$ cm za magistralne cjevovode
 $d < 30$ cm za priključne cjevovode

Križanje EKI i EE kabela i vodovoda – kabel iznad vodovoda



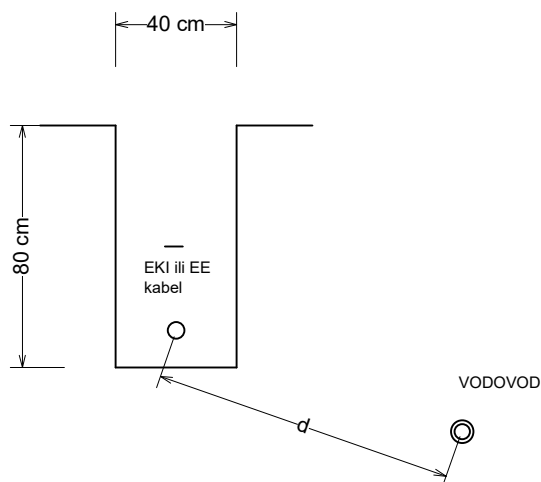
Bez zaštitne cijevi za kabele

$d > 50$ cm za magistralne cjevovode
 $d > 30$ cm za priključne cjevovode

Uz zaštitnu cijev za kabele

$d < 50$ cm za magistralne cjevovode
 $d < 30$ cm za priključne cjevovode

Križanje EKI i EE kabela i vodovoda – kabel ispod vodovoda



ELEKTROENERGETSKI KABELI

$d > 150$ cm za magistralne cjevovode
 $d > 50$ cm za cjevovode nižeg tlaka i kućne priključke

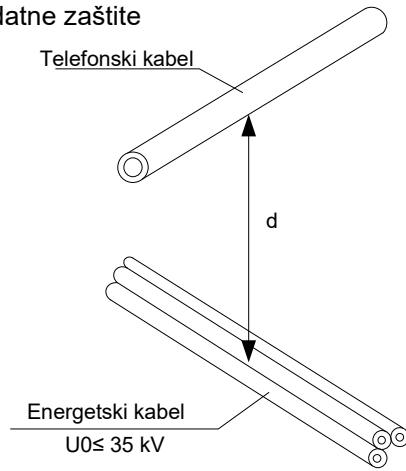
ELEKTRONIČKA KABELSKA INFRASTRUKTURA

$d > 100$ cm za magistralne cjevovode promjera do 200 mm
 $d > 200$ cm za magistralne cjevovode promjera većeg od 200 mm
 $d > 50$ cm za cjevovode nižeg tlaka i kućne priključke

Paralelno vođenje EKI i EE kabela i vodovoda

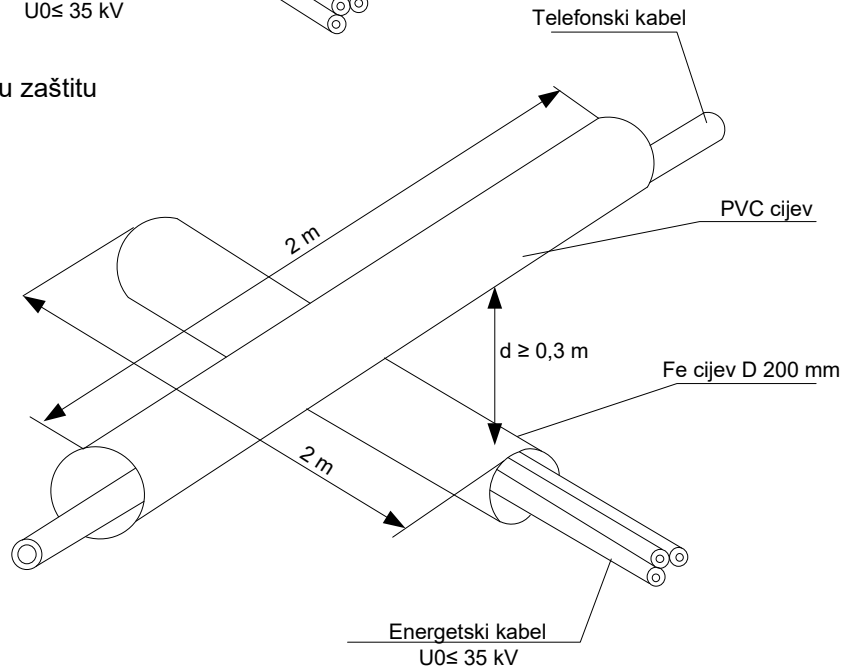
GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE EKI I EE KABELA SA VODOVODOM		
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989				
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
				NACRT: 6

A) bez dodatne zaštite



$d \geq 0,5 \text{ m}$ za kebele napona $1 \text{ kV} < U_0/U \leq 35 \text{ kV}$
 $d \geq 0,3 \text{ m}$ za kebele napona $U_0/U = 1 \text{ kV}$

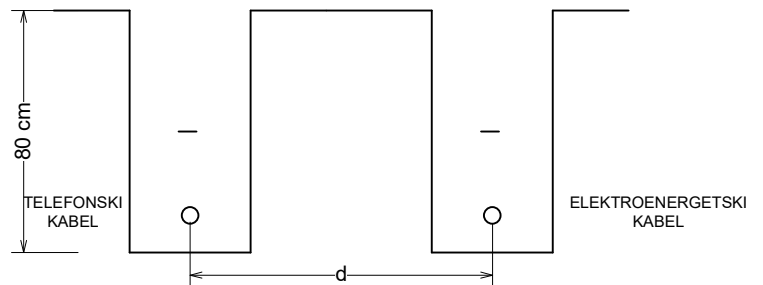
B) uz dodatnu zaštitu



Križanje energetskih kabela i telefonskih instalacija

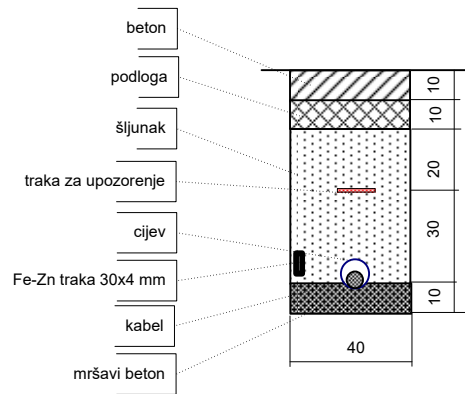


$d > 200 \text{ cm}$ za kabele nazivnog napona većeg od 35 kV
 $d > 100 \text{ cm}$ za kabele nazivnog napona do 10 kV – 35 kV
 $d > 50 \text{ cm}$ za kabele nazivnog napona do 10 kV

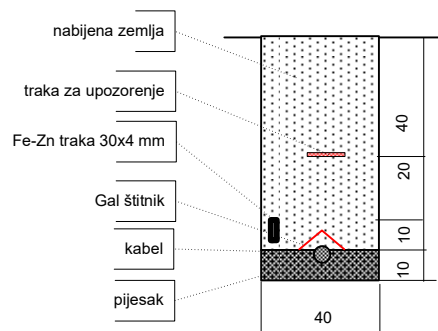


Paralelno vođenje energetskih kabela i telefonskih instalacija


GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: KRIŽANJE I PARALELNO VOĐENJE ELEKTROENERGETSKIH KABELA I EKI	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989		BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21
INVESTITOR: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076		DATUM: 07.2021.	
GRADEVINA: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA		PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO:
LOKACIJA: SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
			NACRT: 7

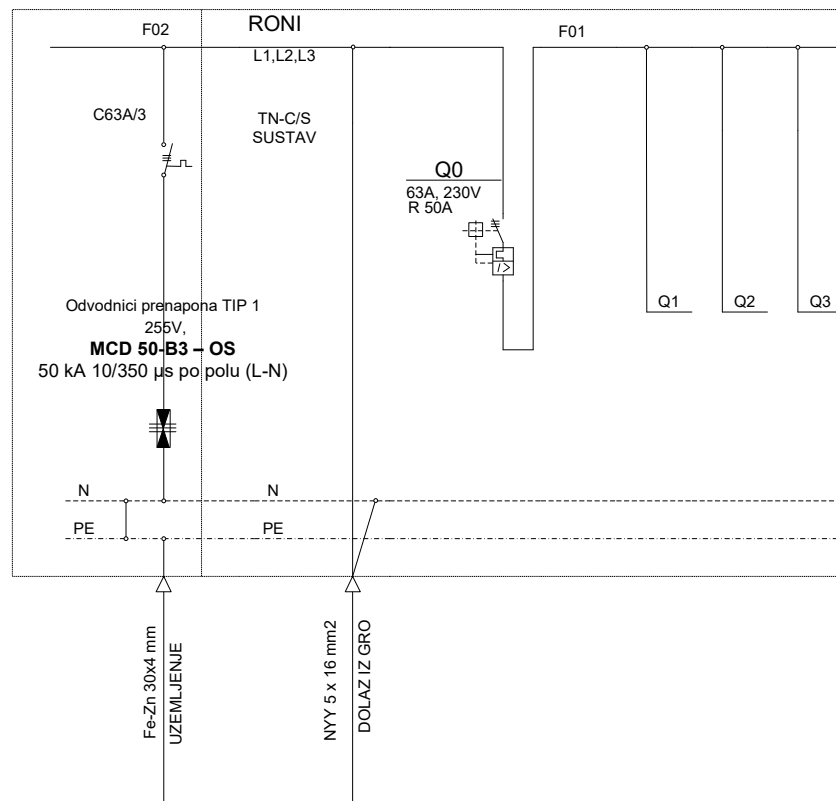


POLAGANJE KABELA ISPOD KOLNIKA



POLAGANJE KABELA U ZELENOJ POVRŠINI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: POLAGANJE KABELA			
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989					
INVESTITOR: OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.		
	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684			MJERILO:	
GRADEVINA: RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA				IZMJENA BROJ:	
LOKACIJA: SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani				NACRT: 8	

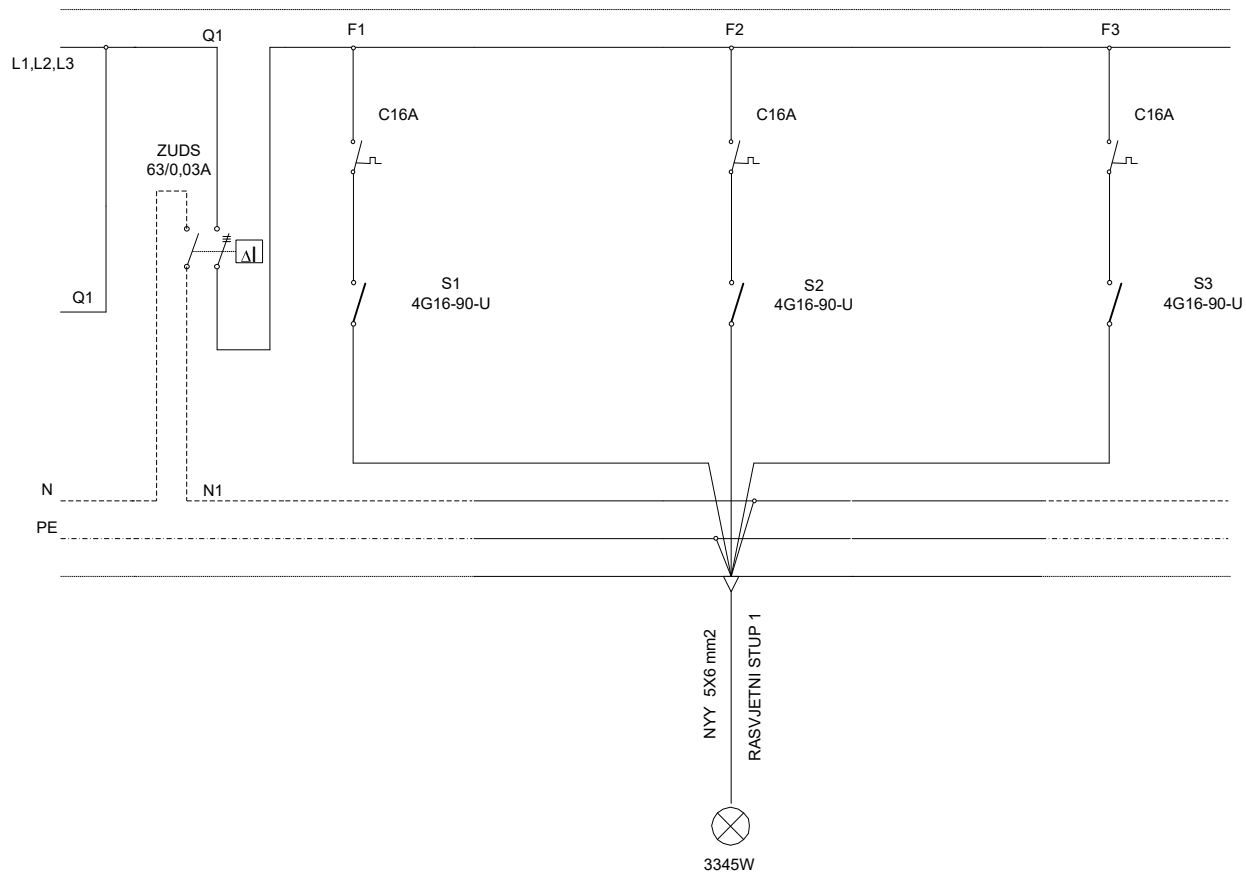


VRŠNO: 26000W
 INSTALIRANO: 26190W

RO NI

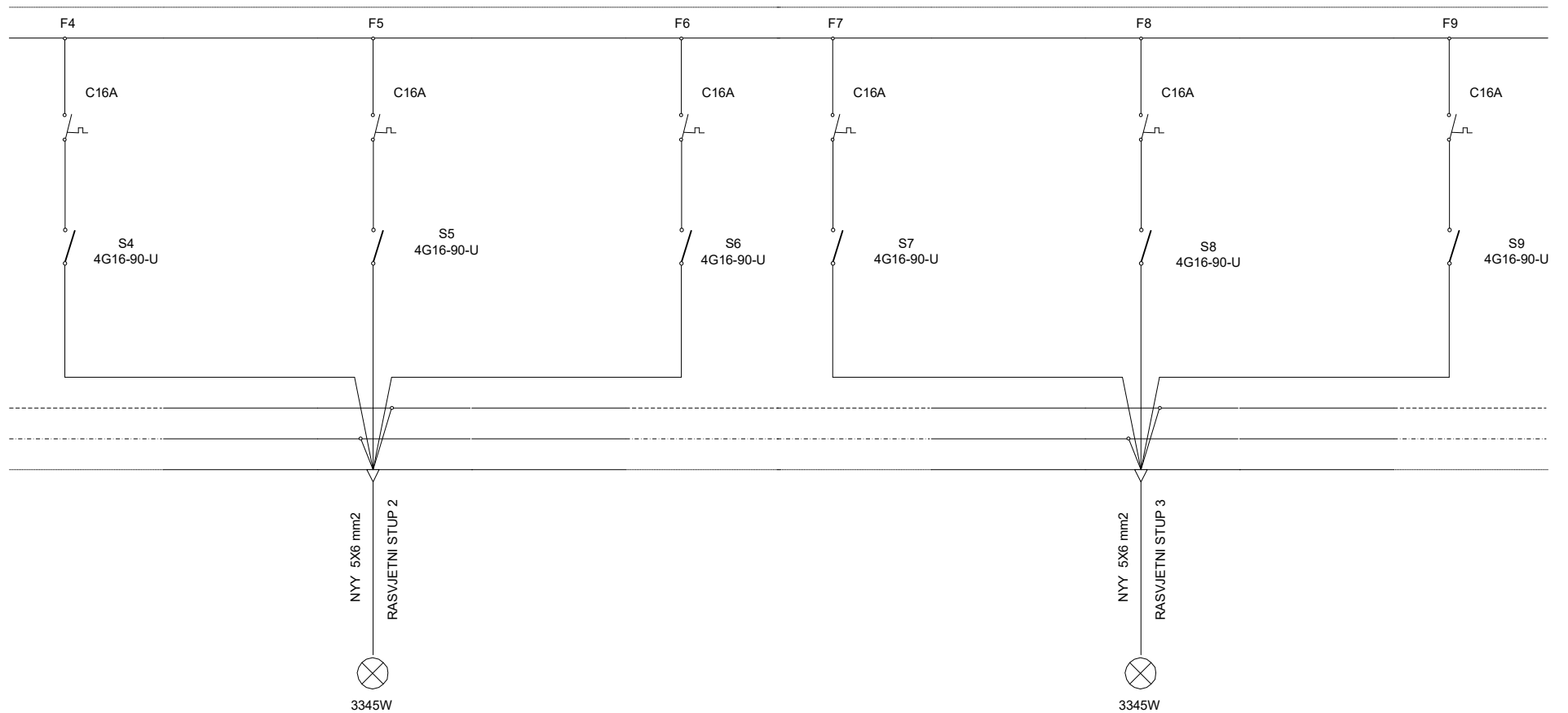
GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: SCHEMA RAZVODNOG ORMARA	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21
		DATUM: 07.2021.	
GRAĐEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	
		MJERILO:	
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb, LIPOVLJANI, k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani	IZMJENA BROJ:	
		NACRT: 9	





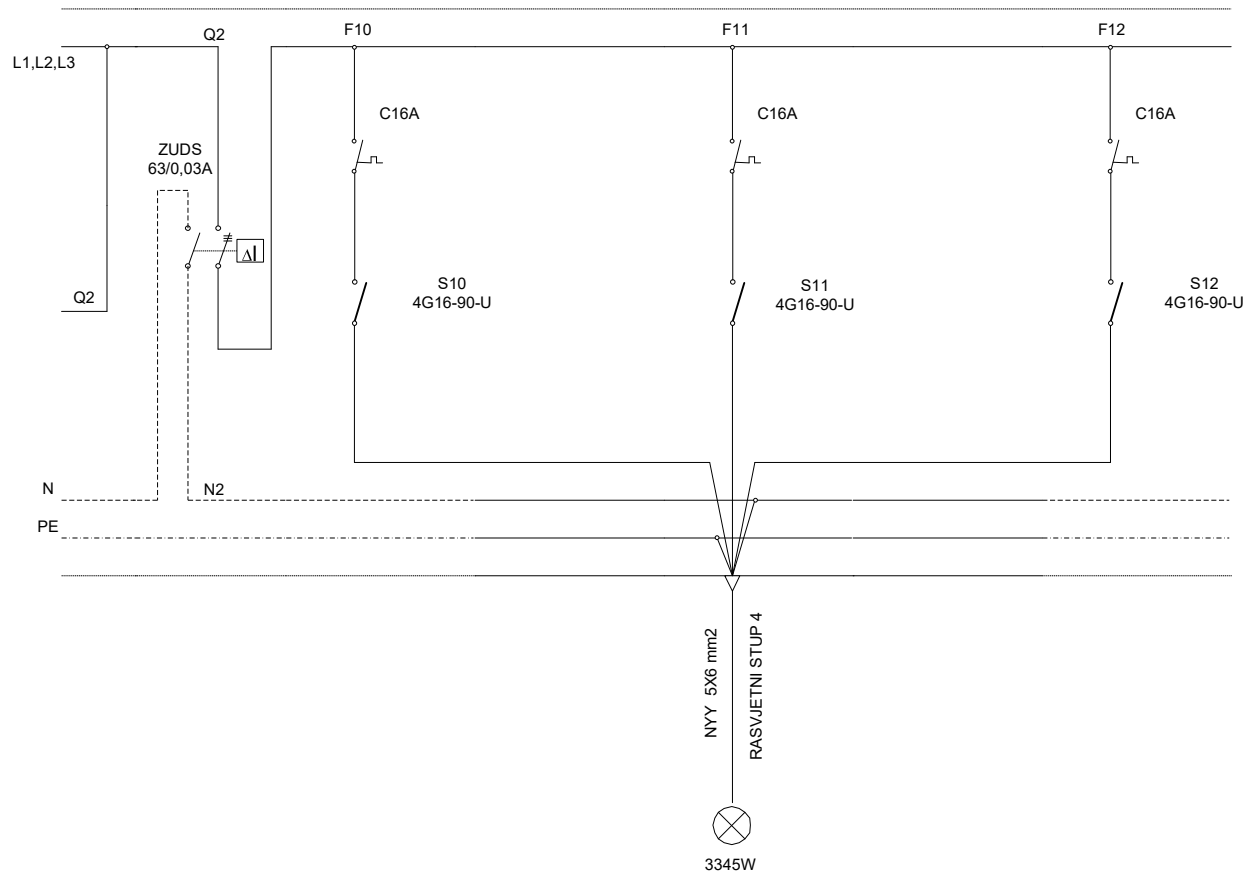
RO NI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: SCHEMA RAZVODNOG ORMARA	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21
		DATUM: 07.2021.	
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO:
			IZMJENA BROJ:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani		NACRT: 10




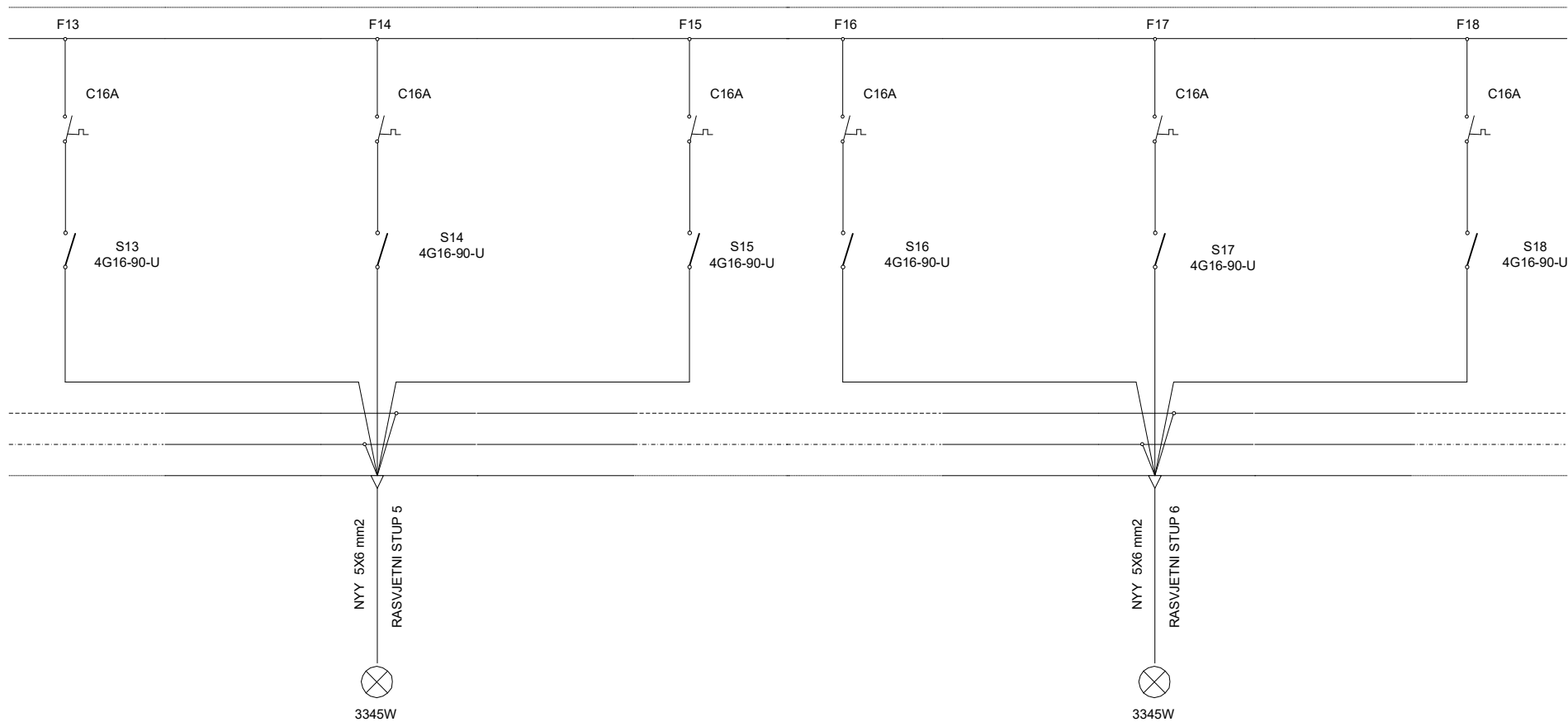
RO NI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: SCHEMA RAZVODNOG ORMARA	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO:
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA		IZMJENA BROJ:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani		NACRT:



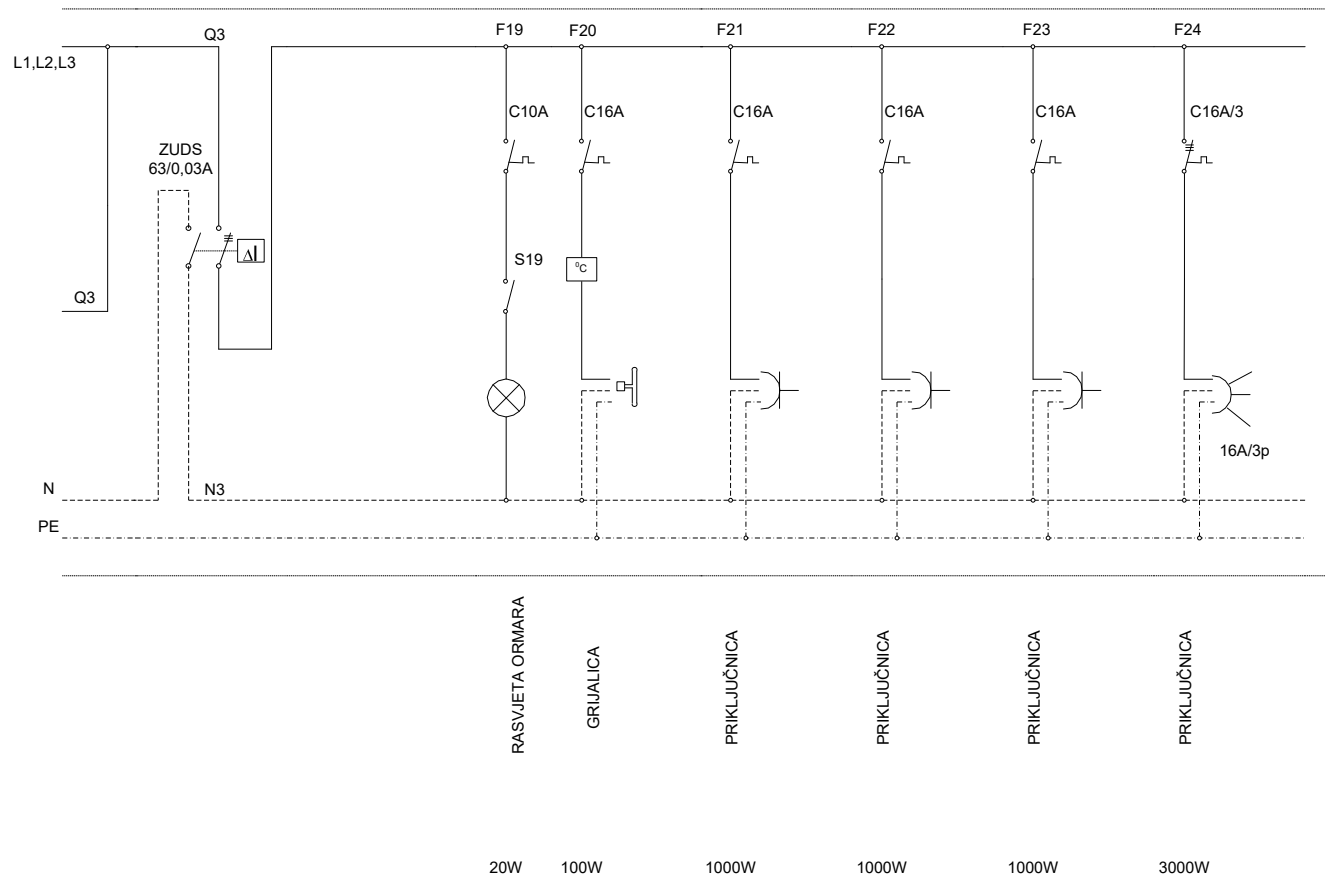
RO NI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: SCHEMA RAZVODNOG ORMARA	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21
		DATUM: 07.2021.	
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO:
			IZMJENA BROJ:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani		NACRT: 12



RO NI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT		SADRŽAJ: SCHEMA RAZVODNOG ORMARA	
ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989			
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684	MJERILO:
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA		IZMJENA BROJ:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani		NACRT:



RO NI

GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRO-GRUPA d.o.o. Ivanić-Grad, Pokupska 3, OIB: 78706758989		SADRŽAJ: HEMA RAZVODNOG ORMARA		
INVESTITOR:	OPĆINA LIPOVLJANI, TRG HRVATSKIH BRANITELJA 3, LIPOVLJANI, OIB:32047047076	BROJ: TD80/21	ZOP: 08-21	DATUM: 07.2021.
GRADEVINA:	RASVJETA NOGOMETNOG IGRALIŠTA	PROJEKTANT: IVAN SOVIĆ, ing.el. E684		MJERILO:
LOKACIJA:	SAJMIŠNA bb ,LIPOVLJANI , k.č. br. 2493/1, 2493/2 i 2494 k.o. Lipovljani			IZMJENA BROJ:
				NACRT: 14